

Date: 21/04/98

Time: 14:51

Pages: 7

Companv:

21. Apr. 1998 14:51

AIPO SALES 06 2811238

No. 1983 P. 2/7

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3613574 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
F 16 B 12/46
F 16 B 5/00
E 04 B 1/60
F 16 S 5/00

②1 Aktenzeichen: P 36 13 574.7
②2 Anmeldetag: 22. 4. 86
④1 Offenlegungstag: 23. 12. 87

DE 3613574 A1

⑦1 Anmelder:

Puschkarski, Theodor, Wien, AT

⑦4 Vertreter:

Berg, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦2 Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verbindungselement zum Verbinden zweier Platten

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zum Verbinden zweier in einem wählbaren Einschlußwinkel zueinander stehender Platten mit zwei miteinander mittels eines Schraubenbolzens mittig verbindbaren, verschieden lange Flügel aufweisenden Klemmbacken, die zwei Lagerpfannen bilden, in jeder von ihnen drehbare, mit einer axialen Klemmnut versehene, aus elastischem Material bestehende zylindrische Klemmrollen lagern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges verbessertes Verbindungselement zu schaffen, mit dem die Nachteile bekannter Vorrichtungen behoben werden können und mit denen es ermöglicht wird, einen vorbestimmten Einschlußwinkel zwischen den zu verbindenden Platten auf einfache Art zu ermöglichen, die Klemmrollen hierbei in nicht verschraubtem Zustand auf die Platten bequem draufstülpen zu können und ein Herausfallen der Klemmrollen während der Montage zu verhindern und auch andere Querschnittsformen, wie beispielsweise Rohre oder Schraubhülsen in diesen befestigen zu können.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an der Innenfläche des langen Flügels der die Lagerpfannen bildenden Klemmbackenhälften eine axial verlaufende Arretierleiste angeformt ist, die wahlweise mit jeweils einer von mehreren an der Außenfläche der Klemmrollen angeordneten entsprechenden Arretiermuten in Eingriff bringbar ist und die beiden Klemmrollen jeweils mittels einer biegsamen Verbindungs-lasche zu einer Einheit verbunden sind.

DE 3613574 A1

Date: 21/04/98

Time: 14:51

Pages: 7

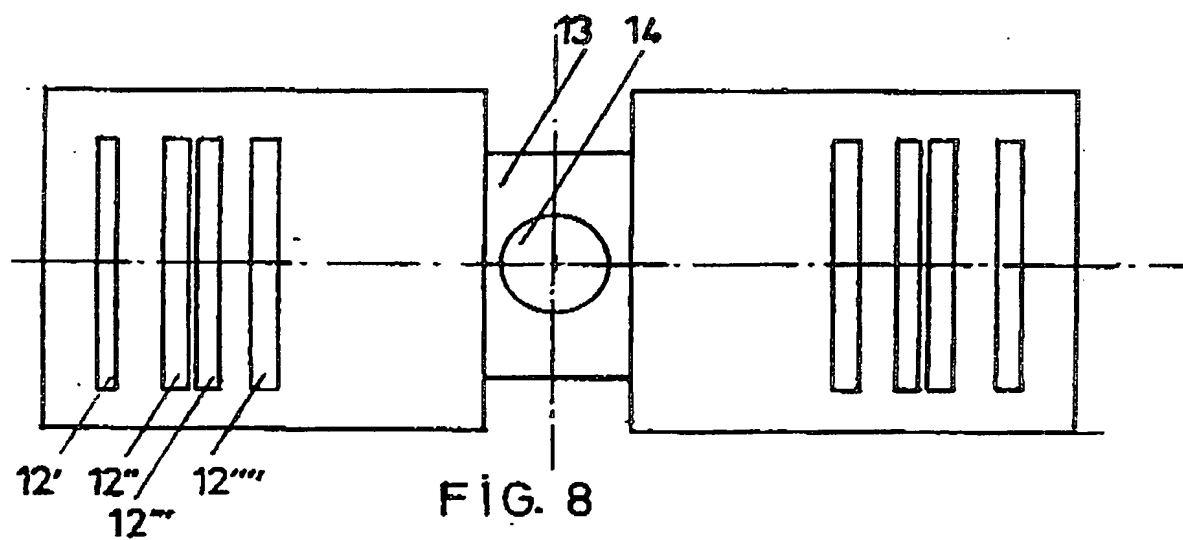
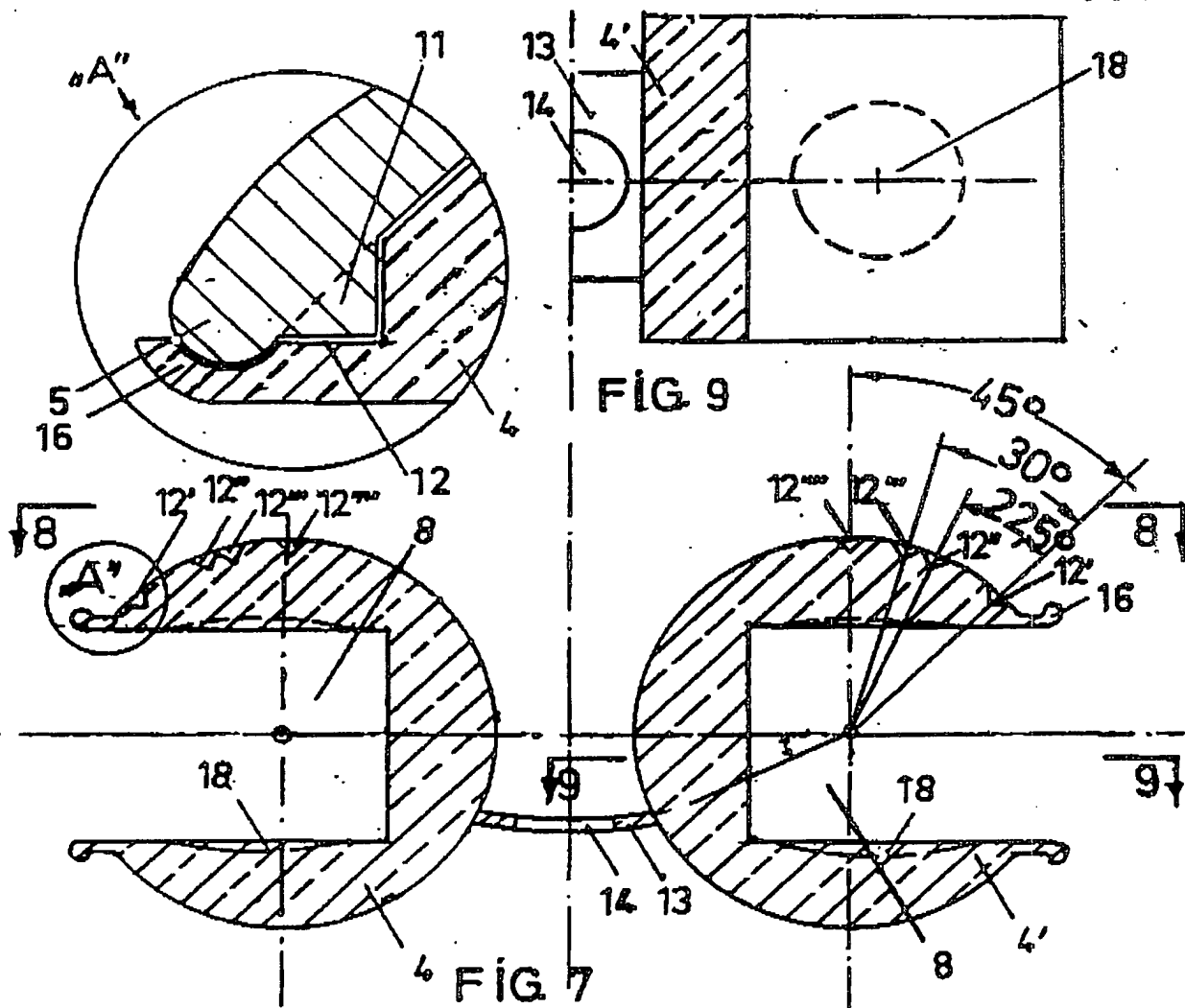
Companv:

21. Apr. 1998 14:51

AIPO SALES 06 2811238

No. 1983 P. 5/7

3613574



Date: 21/04/98

Time: 14:51

Pages: 7

Company:

21. Apr. 1998 14:52

AIPO SALES 06 2811238

No. 1983 P. 6/7

3613574

FIG. 10

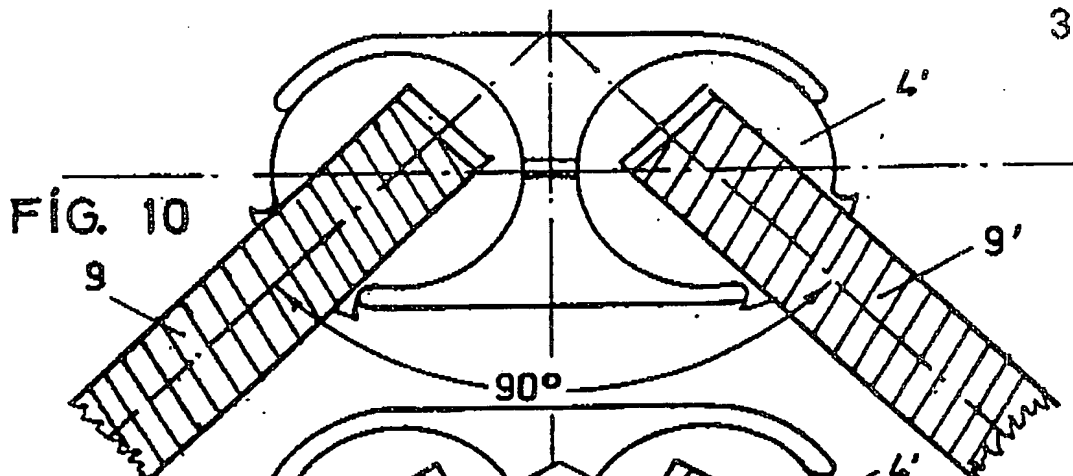


FIG. 11

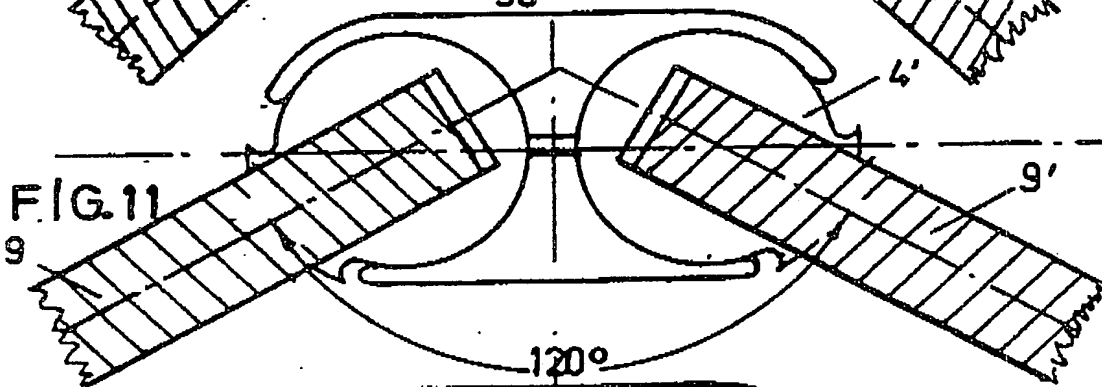


FIG. 12

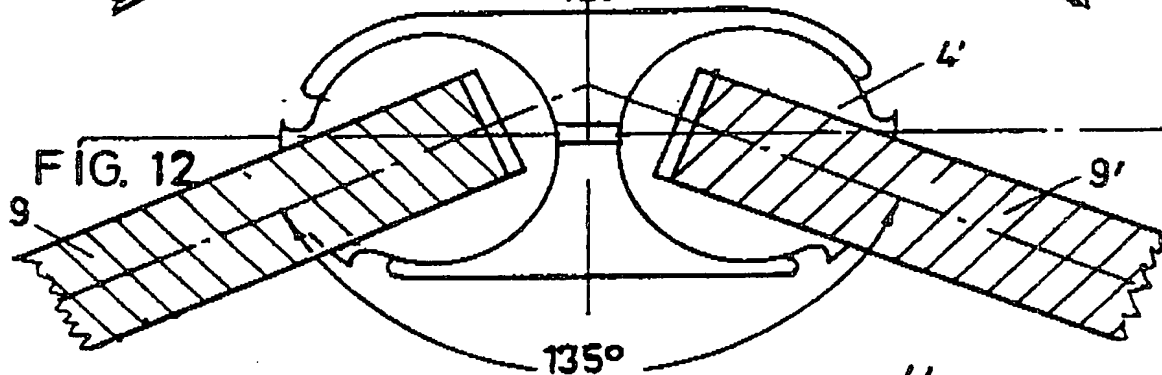
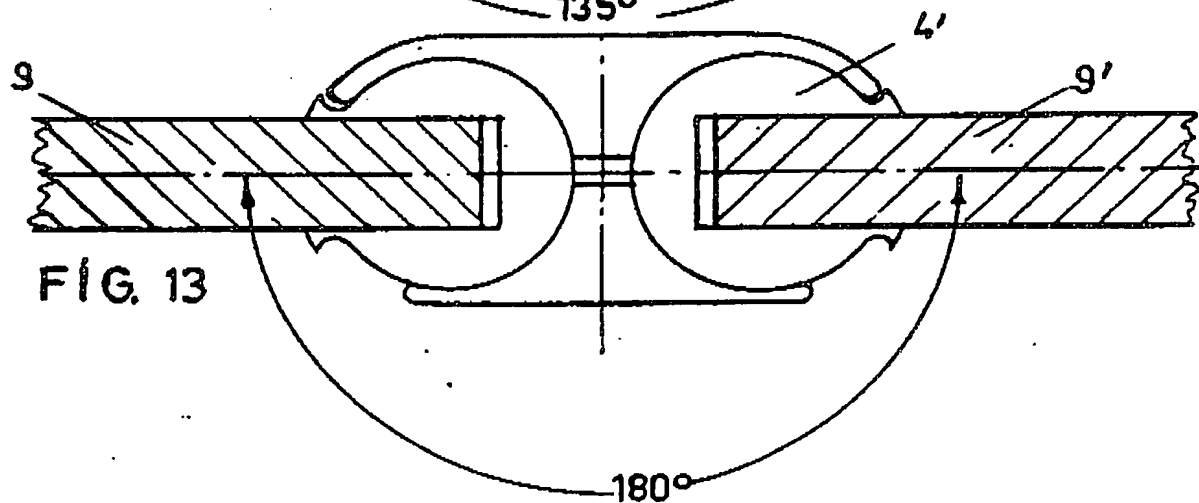


FIG. 13



Date: 21/04/98
Pages: 7

Time: 14:51
Company:

21. Apr. 1998 14:52 AIPO SALES 06 2811238

No. 1983 P. 7/7

3613574

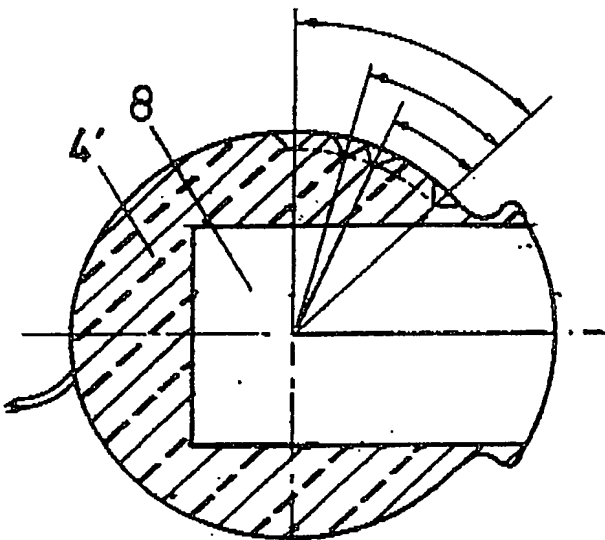


FIG. 14

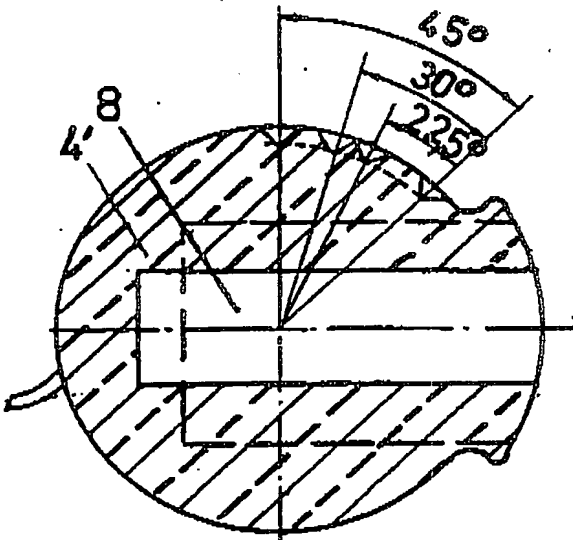


FIG. 15

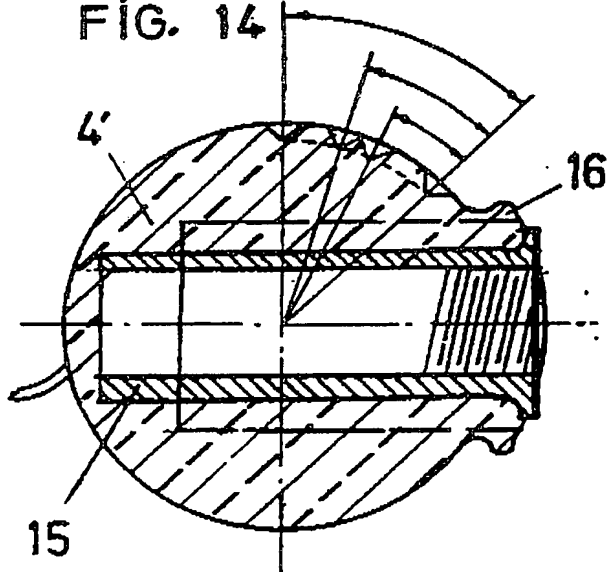


FIG. 16

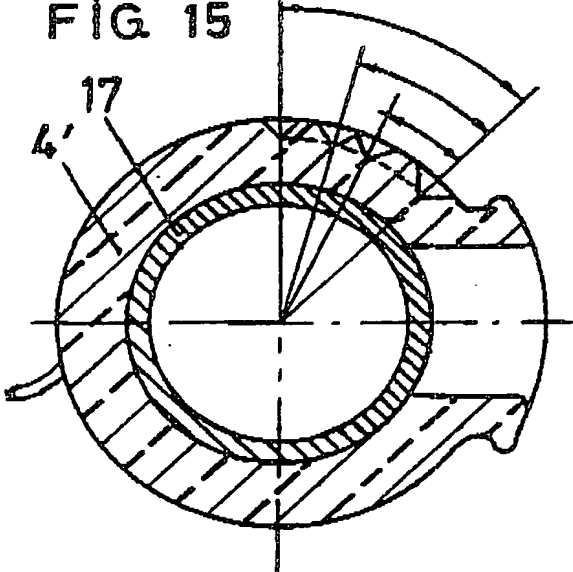


FIG. 17

3613574

Nummer: 36 13 574
Int. Cl.⁴: F 16 B 12/46
Anmeldetag: 22. April 1986
Offenlegungstag: 23. Dezember 1987

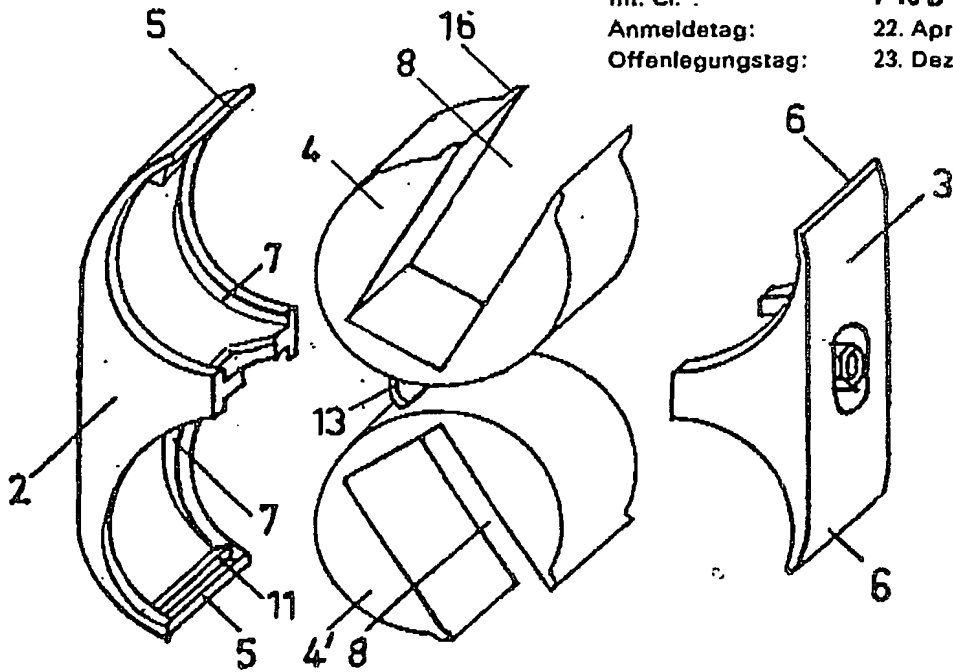


FIG. 1

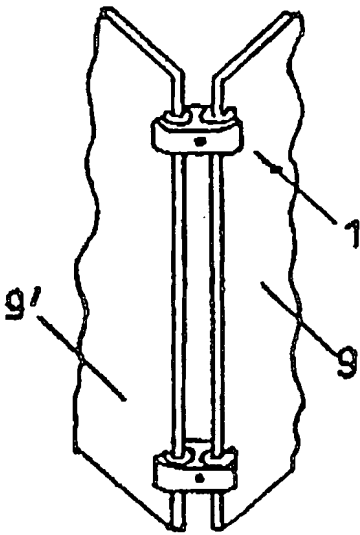


FIG. 2

3613574

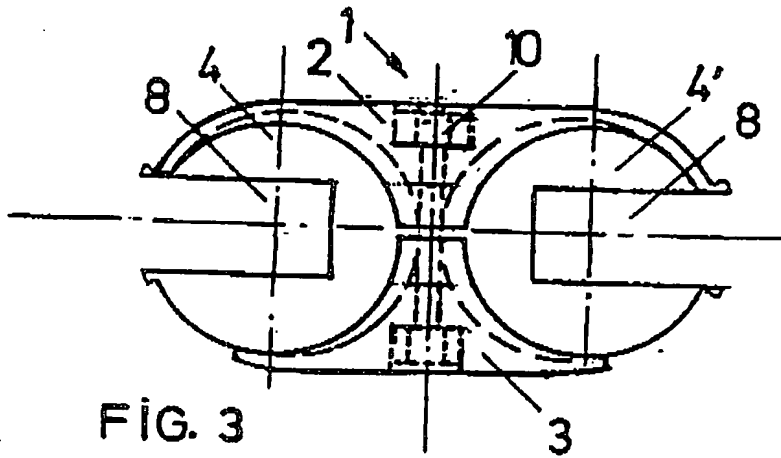


FIG. 3

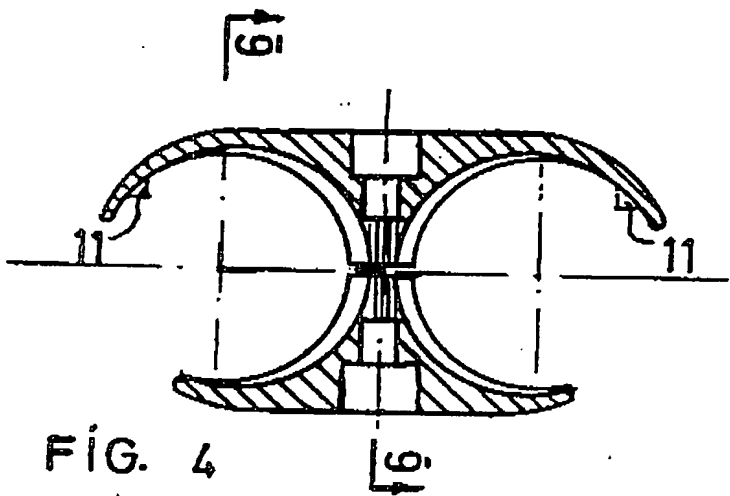


FIG. 4

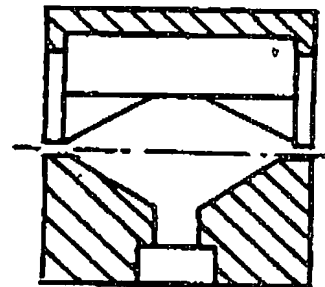


FIG. 6

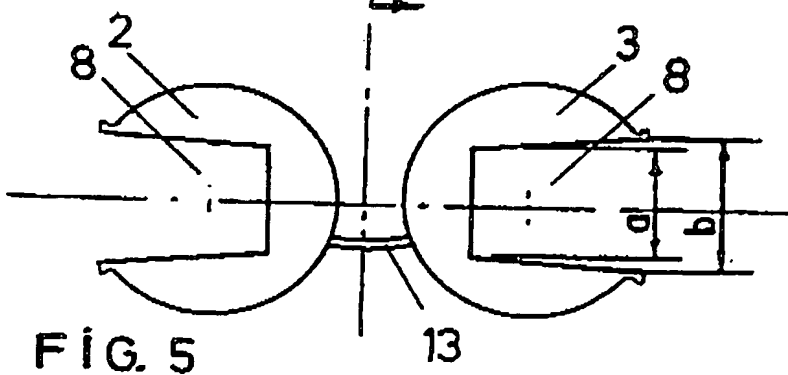


FIG. 5

①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 36 13574 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 13 574.7
㉔ Anmeldetag: 22. 4. 86
㉕ Offenlegungstag: 23. 12. 87

㉙ Int. Cl. 4:

F 16 B 12/46

F 16 B 5/00

E 04 B 1/60

F 16 S 5/00

㉚ Anmelder:

Puschkarski, Theodor, Wien, AT

㉛ Vertreter:

Berg, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

㉜ Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉞ Verbindungselement zum Verbinden zweier Platten

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zum Verbinden zweier in einem wählbaren Einschlußwinkel zueinander stehender Platten mit zwei miteinander mittels eines Schraubenbolzens mittig verbindbaren, verschieden lange Flügel aufweisenden Klemmbacken, die zwei Lagerpfannen bilden, in jeder von ihnen drehbare, mit einer axialen Klemmnut versehene, aus elastischem Material bestehende zylindrische Klemmrollen lagern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges verbessertes Verbindungselement zu schaffen, mit dem die Nachteile bekannter Vorrichtungen behoben werden können und mit denen es ermöglicht wird, einen vorbestimmten Einschlußwinkel zwischen den zu verbindenden Platten auf einfache Art zu ermöglichen, die Klemmrollen hierbei in nicht verschraubtem Zustand auf die Platten bequem draufstülpen zu können und ein Herausfallen der Klemmrollen während der Montage zu verhindern und auch andere Querschnittsformen, wie beispielsweise Rohre oder Schraubhülsen in diesen befestigen zu können.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an der Innenfläche des langen Flügels der die Lagerpfannen bildenden Klemmbackenhälften eine axial verlaufende Arretierleiste angeformt ist, die wahlweise mit jeweils einer von mehreren an der Außenfläche der Klemmrollen angeordneten entsprechenden Arretiernuten in Eingriff bringbar ist und die beiden Klemmrollen jeweils mittels einer biegsamen Verbindungs-lasche zu einer Einheit verbunden sind.

DE 3613574 A1

DE 3613574 A1

Patentansprüche

1. Verbindungselement zum Verbinden zweier in einem wählbaren Einschließwinkel zueinander stehender Platten entlang ihrer Stoßkante mit zwei miteinander mittels eines Schraubenbolzens mittig verbindbaren, verschieden lange Flügel aufweisenden Klemmbacken, die zwei Lagerpfannen bilden, in jeder von denen drehbare, mit einer axialen Klemmnut versehene, aus elastischem Material bestehende zylindrische Klemmrollen lagern, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenfläche des langen Flügels (5) der die Lagerpfannen bildenden Klemmbackenhälfte (2) eine axial verlaufende Arretierleiste (11) angeformt ist, die wahlweise mit jeweils einer von mehreren an der Außenfläche der Klemmrollen (4, 4') angeordneten entsprechenden Arretiernuten (12', 12'', 12''', 12'''') in Eingriff bringbar ist, und die beiden Klemmrollen (4, 4') jeweils mittels einer biegsamen Verbindungslasche (13) zu einer Einheit verbunden sind.
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiernuten (12', 12'', 12''', 12'''') der Klemmrollen (4, 4') in bestimmten Bogen-Abständen voneinander angeordnet sind.
3. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Nähe der Klemmnut (8) liegende erste Arretiernut (12') von der zweiten Arretiernut (12'') in einem, einen Zentriwinkel von 22,5° entsprechenden Bogenabstand angeordnet ist.
4. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Arretiernut (12') von der dritten Arretiernut (12''') in einem, einen Zentriwinkel von 30° entsprechenden Bogenabstand und die erste (12') von der vierten Arretiernut (12'''') in einem, einen Zentriwinkel von 45° entsprechenden Bogenabstand angeordnet ist.
5. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierleiste (11) und die Arretiernuten (12', 12'', 12''', 12'''') eine dreieckige Querschnittsform aufweisen.
6. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmnuten (8) der Klemmrollen (4, 4') eine sich zur offenen Seite hin erweiternde kegelförmige Querschnittsform aufweisen.
7. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmrollen (4, 4') aus einem nur gering elastischem Material bestehen.
8. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Klemmrollen (4, 4') synthetischer Kautschuk verwendet wird.
9. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Klemmrollen (4, 4') ein, eine gewisse Schwundneigung aufweisendes Spritzgußmaterial verwendet wird.
10. Verbindungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmnut (8) einer der Klemmrollen (4') eine für das Festklemmen von Rohren (17) dienende Form aufweist.
11. Verbindungselement nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmnut (8) einer der Klemmrollen (4') eine für das Festklemmen einer mit Innengewinde versehenen Hülse (15), entsprechende Form aufweist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE-PS 19 33 378 ist ein derartiges Verbindungselement zur Verbindung von mit veränderbarem Winkel aneinander angrenzenden Platten entlang ihrer Stoßkante mit Gelenkteilen aus elastischem Material ersichtlich, die zwei mit einer axialen Klemmnut versehene, eine kreiszylindrische Form aufweisende gesonderte Klemmrolle aufweist, die in zwei aus miteinander mittels eines Schraubenbolzens verbindbaren Klemmbackenhälften gebildeten Lagerpfannen lagern, derart, daß sie in diesen in nicht verschraubtem Zustand frei drehbar sind.

Diese bekannte Anordnung weist jedoch den Nachteil auf, daß die Platten nur schwer im jeweils gewünschten Einschlußwinkel zueinander montiert werden können, da es schwer ist, während der Montage die in den Lagerpfannen der Klemmbacken nur lose sitzenden und in diesen frei drehbaren Klemmrollen vor dem Festschrauben des Schraubenbolzens, dem erwünschten Einschlußwinkel der Platten entsprechend, zu orientieren. Soll beispielsweise aus den Platten in einem Ausstellungsstand eine geometrische Figur von bestimmter geometrischer Form, beispielsweise ein Vieleck, gebildet werden, so kann eine genaue Formbildung dieser Figur nur dann erzielt werden, wenn der Einschlußwinkel benachbarter Platten vor dem Festschrauben so genau orientiert werden kann, daß er dem Einschlußwinkel der erwünschten zu bildenden geometrischen Figur genau entspricht.

Auch ist es bei dieser bekannten Gestaltung nachteilig, daß dadurch, daß die Klemmnut der Klemmrollen eine rechteckige oder eine sich zum offenen Ende hin verjüngende Querschnittsform aufweist, diese Klemmnut der Klemmrollen für eine Montage an den Platten nur schwer aufspreizbar ist, um die Klemmrollen an den Platten zu befestigen, da die die Montage durchführende Person hierfür beide Hände benötigen würde und dadurch nicht zügig arbeiten kann.

Es ist auch nachteilig, daß diese bekannte Anordnung den Nachteil aufweist, daß die in jeder der Gelenkpfannen der Klemmbacken sitzenden einzelnen Klemmrollen während der Montage des Verbindungselementes, bei welcher der die Klemmbackenhälften haltende Schraubenbolzen gelöst wird, leicht aus den Lagerpfannen hinausfallen und verloren gehen können, wodurch das Montieren des Verbindungselementes erschwert wird.

Es ist auch des weiteren nachteilig, daß bei dieser bekannten Gestaltung bei einem leichten Nachgeben der Spannung der Klemmrollen, was nach längerer Benutzungszeit oft auftreten kann, die Platten ihren Halt im Verbindungselement verlieren und sich vom Verbindungselement leicht lösen können.

Auch ist es nachteilig, daß bei dieser bekannten Anordnung mit den Klemmrollen der bekannten Vorrichtung nur plattenförmig Teile miteinander verbunden werden können und in ihrer Querschnittsform abweichende Teile nicht verbindbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verbindungselement zum Verbinden zweier

in einem wahlbaren Winkel zueinanderstehender Platten entlang ihrer Stoßkanten zu schaffen, mit welchem diese Nachteile behoben werden können und mit dem es ermöglicht werden soll, einen vorbestimmten Einschlußwinkel der Nuten der die Platten haltenden Klemmrollen noch vor dem Verschrauben genau in der erwünschten Winkelstellung montieren zu können und das Verbindungselement so zu gestalten, daß für die montierende Person eine bequeme Montage derselben an den Platten unter Zuhilfenahme nur einer einzigen Hand ermöglicht wird und zu verhindern, daß die Klemmrollen während der Montage aus den Lagerpfannen herausfallen und verloren gehen können, und es zu ermöglichen, daß die Klemmrollen auch bei Lockerung der Verschraubung noch eine Zeit lang an den Platten haften. Es soll auch ermöglicht werden, daß mit dem Verbindungselement auch andere Querschnittsformen wie beispielsweise Rohre oder Schraubenhülsen befestigt werden können.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche gelöst.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 das Verbindungselement mit gesonderter Darstellung der Klemmbacken und der Klemmrollen in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 zwei miteinander mittels zweier Verbindungselemente verbundene Platten in perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 das Verbindungselement mit den Klemmrollen in verschraubtem Zustand in seitlicher Ansicht;

Fig. 4 die beiden aufeinander sitzenden Klemmbackenhälften, wobei die Klemmrollen nicht dargestellt sind, in seitlichem Schnitt;

Fig. 5 die gesondert dargestellten Klemmrollen in Seitenansicht;

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie 6-6 gemäß Fig. 4;

Fig. 7 die Klemmrollen in vergrößertem Maßstab im Querschnitt mit den am Umfang angeordneten Arretiernuten, wobei mit "A" ein Teilausschnitt gemäß Fig. 7 dargestellt ist;

Fig. 8 eine Draufsicht nach der Linie 8-8 gemäß Fig. 7;

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie 9-9 gemäß Fig. 7;

Fig. 10 einen Schnitt durch zwei mit einem Einschlußwinkel von 90° mittels des Verbindungselementes verbundene Platten;

Fig. 11 einen Schnitt durch zwei mit einem Einschlußwinkel von 120° mittels des Verbindungselementes verbundene Platten;

Fig. 12 einen Schnitt durch zwei mit einem Einschlußwinkel von 135° mittels des Verbindungselementes verbundene Platten;

Fig. 13 einen Schnitt durch zwei mit einem Einschlußwinkel von 180° mittels des Verbindungselementes verbundene Platten;

Fig. 14 einen Schnitt durch eine für eine große Plattendicke vorgesehene Klemmrolle in vergrößertem Maßstab;

Fig. 15 einen Schnitt durch eine für eine geringe Plattendicke vorgesehene Klemmrolle in vergrößertem Maßstab;

Fig. 16 einen Schnitt durch eine Klemmrolle, die eine mit Innengewinde versehene Hülse enthält;

Fig. 17 einen Schnitt durch eine Klemmrolle, die für das Festklemmen eines Rohres dient.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind zwei Platten 9, 9' mittels zweier im ganzen mit 1 bezeichneten Verbindungselemente, entlang ihrer Stoßkante miteinander

fest verbunden, wobei die Platten 9, 9' einen vorbestimmten Winkel miteinander einschließen können.

Die einzelnen Verbindungselemente 1 bestehen, wie das aus Fig. 1 ersichtlich ist, aus zwei mittig mittels eines Schraubenbolzens 10 miteinander verbundenen, Lagerpfannen bildenden Klemmbackenhälften 2 und 3 aus starrem Material und aus zwei zwischen diesen gelagerten, mit je einer Klemmnut 8 versehenen als Gelenkteile gestalteten Klemmrollen 4, 4' aus elastischem Material. In diese Klemmnuten 8 dieser Klemmrollen 4, 4' werden zwei miteinander unter einem bestimmten Einschließungswinkel zu verbindende Platten 9, 9' eingebracht, worauf die Klemmbackenhälften 2, 3 mittels des Schraubenbolzens 10 miteinander verschraubt werden. Hierbei werden die beiden aus elastischem Material bestehenden Klemmrollen 4, 4' zusammengepreßt, so daß die Platten 9, 9' fest fixiert werden und auch in axialer Richtung so fest eingeklemmt werden, daß ein Hinausgleiten derselben aus der Klemmnut 8 nicht erfolgen kann.

Ein Hinausgequetschtwerden der Klemmrollen 4, 4' aus den, die Lagerpfannen bildenden Klemmbackenhälften 2, 3 ist dadurch verhindert, daß wie das aus Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, die eine Klemmbackenhälfte 2 an ihren Enden Flügel 5 aufweist, die länger gestaltet sind, als die Flügel 6 der anderen Klemmbackenhälfte 3, wobei die Länge dieser Flügel so bemessen ist, daß zwischen den Platten ein minimaler Einschlußwinkel von 90° oder ein maximaler Einschlußwinkel von 180° gebildet werden kann, was dadurch erreicht wird, daß die längeren Flügel 5 der Klemmbackenhälfte 2 so lang sind, daß sie mit ihren Flügelfenden bei einem Einschlußwinkel zwischen den Platten von 180° die Platten seitlich fast berühren und daß die kürzeren Flügel der anderen Klemmbackenhälfte 3 jeweils nur so lang ausgebildet sind, daß ihre Enden bei einem zwischen den Platten gebildeten Einschlußwinkel von 90° die Platten der anderen Seite fast berühren.

Um ein Hinausfallen und Verlorengelangen der Klemmrollen 4, 4' vor dem Verschrauben des Verbindungselementes zu verhindern, sind die beiden in den Lagerpfannen der Klemmbackenhälften 2 und 3 jedes Verbindungselementes lagernden Klemmrollen 4 miteinander mittels einer biegsamen Verbindungslasche 13 verbunden, wobei die Verbindungslasche eine mittige kreisförmige Ausnehmung 14 für den Durchtritt des Schraubenbolzens 10 aufweist.

Wie aus dem Teilausschnitt "A" gemäß Fig. 7 ersichtlich ist, ist an der Innenfläche des langen Flügels 5 der Klemmbackenhälfte 2 eine in axialer Richtung verlaufende Arretierleiste 11 angeformt, die mit einer von mehreren an der zylindrischen Außenfläche der Klemmrollen 4, 4' axial verlaufend angeordneten Arretiernuten 12', 12'', 12''' und 12'''' in Eingriff gebracht werden kann. Die erste Arretiernut 12' ist hierbei in der Nähe einer sich entlang der Klemmnut 8 erstreckenden Anschlagase 16 angeordnet, welche im Zusammenwirken mit dem Ende des langen Flügels 5 der Klemmbackenhälfte 2 für die Klemmrollen 4, 4' als Anschlag dient. Die Klemmrollen 4, 4' werden dann so weit gedreht, bis die Arretierleiste 11 in die, dem gewählten Einschlußwinkel der Platten entsprechende Arretiernut einrastet. Sowohl die am Flügel 5 der Klemmbackenhälfte 2 angeordnete Arretierleiste 11 als auch die entsprechenden, an der Außenfläche der Klemmrollen 4, 4' angeordneten Klemmnuten 12', 12'', 12''' und 12'''' erstrecken sich, wie das aus Fig. 8 ersichtlich ist, nicht über die gesamte Breite der Klemmrollen 4, 4'. Die Arretiernuten sind in

einem derartigen gegenseitigen Abstand voneinander angeordnet, daß die zu verbindenden Platten miteinander wahlweise einen Einschlußwinkel von beispielsweise 180° , 135° , 120° oder 90° bilden können.

Die Arretiernuten 12' sind an der Außenfläche der Klemmrollen 4, 4' in der Nähe der Klemmnut 8 angeordnet. Soll mit den zu verbindenden Platten entweder eine gerade Wand oder ein Sechseck oder Achteck gebildet werden, so wird die zweite Arretiernut 12'' von der ersten Arretiernut 12' in einem, einen Zentriwinkel von $22,5^\circ$ einschließenden Bogenabstand und die dritte Arretiernut 12''' von der ersten Arretiernut 12' in einem, einen Zentriwinkel von 30° einschließenden Bogenabstand und die vierte Arretiernut 12'''' von der ersten Arretiernut 12' in einem, einen Zentriwinkel von 45° einschließenden Bogenabstand angeordnet (sh. Fig. 7).

Ist die Arretierleiste 11 vor dem Verschrauben mit der erwünschten Klemmnut in Eingriff gebracht worden, so ist nach Verschrauben des Verbindungselementes gewährleistet, daß die miteinander verbundenen Platten genau den gewünschten Einschlußwinkel miteinander bilden, wodurch es ermöglicht wird, auf einfache Weise aus den Platten ein genau formgerechtes Vieleck erwünschter Größe oder eine genau fluchtende gerade Wand zu bilden.

Die in den Klemmrollen 4 und 4' angeordneten Klemmnuten 8 sind so gestaltet, daß sie eine kegelförmige Querschnittsform aufweisen, deren sich zur offenen Seite erweiternde Breite "b" etwas größer, als die Dicke "a" der zu verbindenden Platten ist, um die Klemmrollen noch in nicht verschraubten Zustand bequem auf die zu verbindenden Platten unter Verwendung von nur einer einzigen Hand draufstülpen zu können.

Für die Klemmrollen 4, 4' wird vorzugsweise verspritzbarer thermoplastischer Kautschuk auf Polyesterbasis (wie "Arnitell") gewählt, der eine gewisse Schwindneigung aufweist, so daß sich vorzugsweise an Stellen größerer Materialanhäufung der Klemmrollen 4, 4', wie vorzugsweise an den Innenflächen der Klemmnuten 8, flache konkave Schwundeinstellungen 18 bilden, welche es bewirken, daß die Klemmrollen 4, 4' nach der Verschraubung eine durch Vakuumbildung in diesen Eindellungen erzeugte Haftkraft erzeugen, durch die sie an den zu verbindenden Platten fest haften, wobei die Klemmrollen beim Abmontieren der Verbindungselemente von Hand wieder leicht gelöst werden können.

Eine der Klemmrollen 4' kann auch für die Verbindung von rohrförmigen Teilen 17 eine mit einer rohrförmigen Querschnittsform versehene Klemmnut bilden, wie das aus Fig. 17 ersichtlich ist.

In einer der Klemmrollen 4' kann eine zum Einschrauben von Schrauben dienende, mit Innengewinde versehene Hülse 15 eingeformt sein, durch die es ermöglicht wird, auch andersartige Teile mittels des Verbindungselementes zu verbinden, oder höhenverstellbare Füße in diese einzuschrauben.

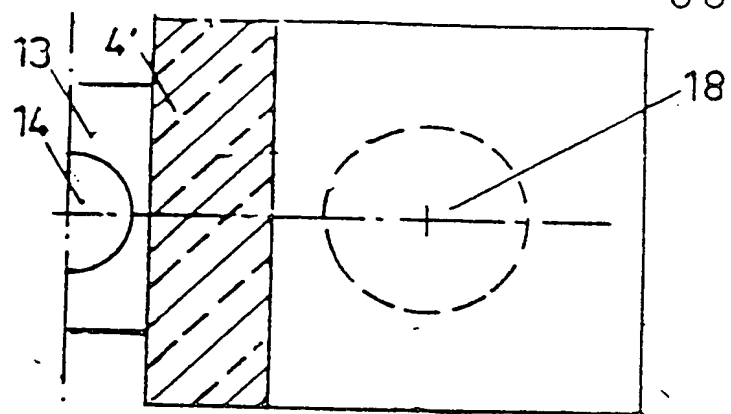
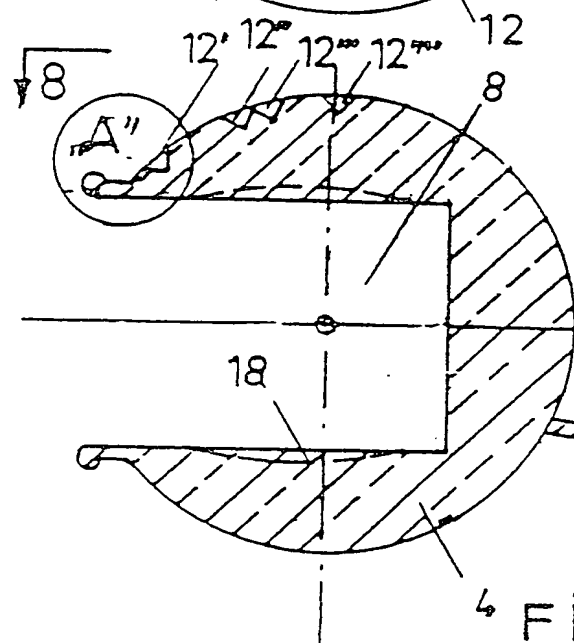
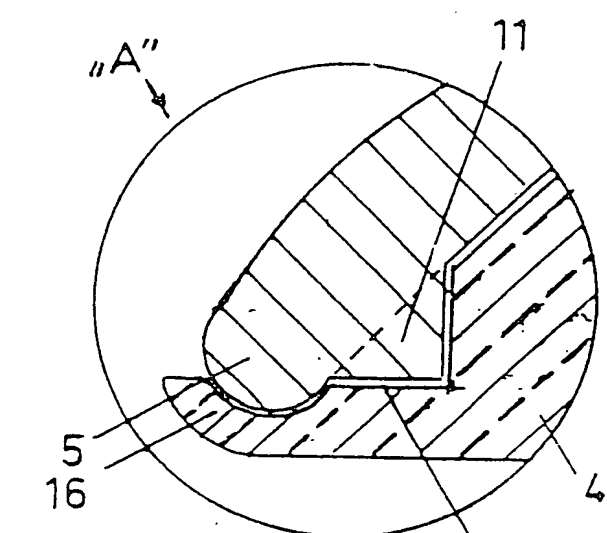


FIG. 9



4 FIG. 7

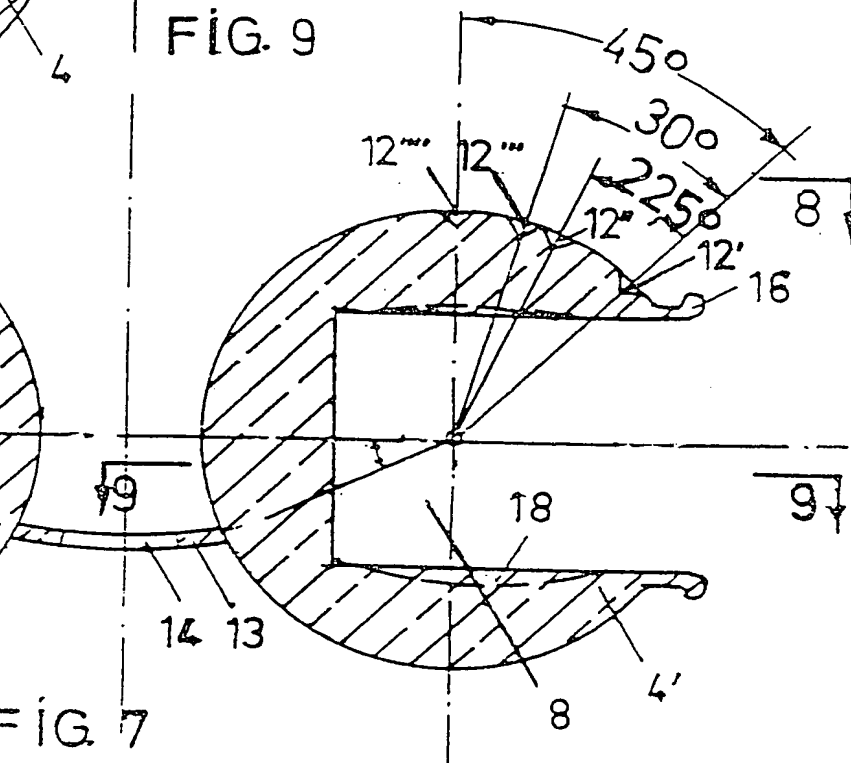
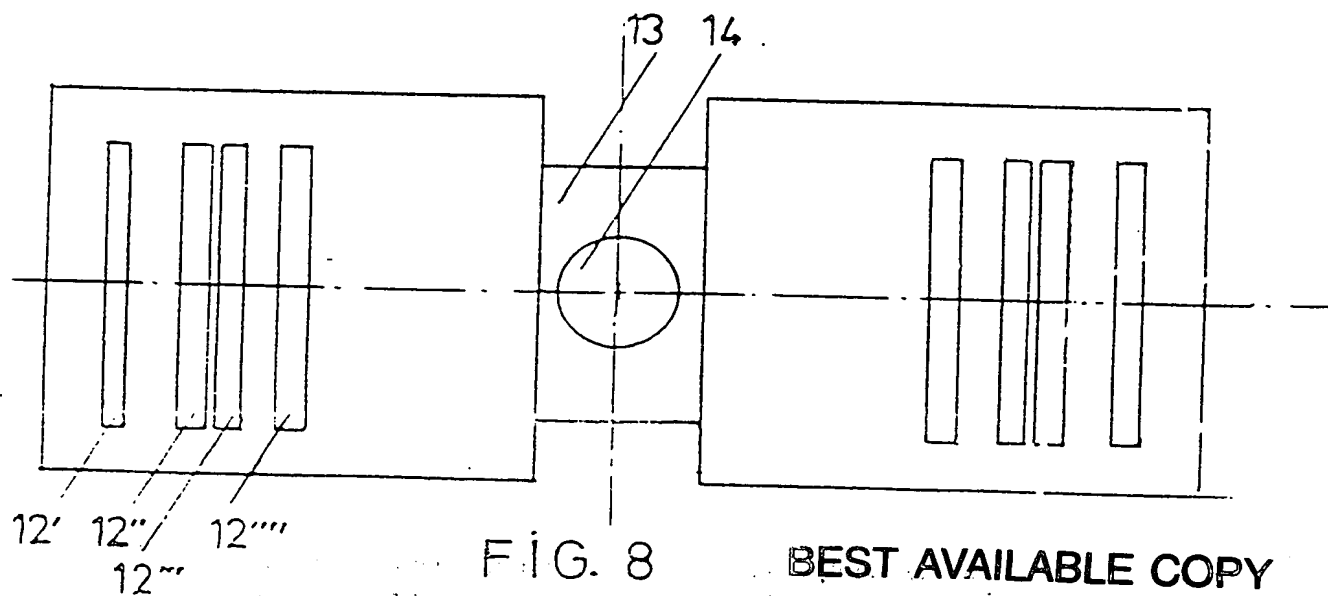


FIG. 8



BEST AVAILABLE COPY

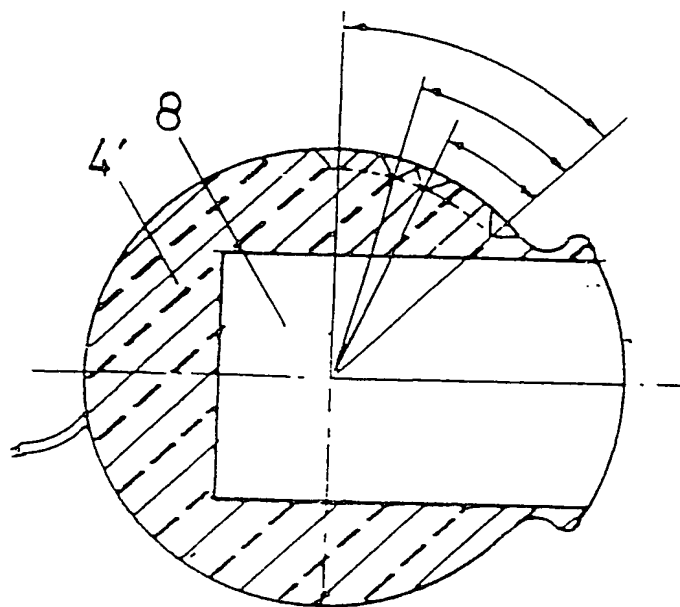


FIG. 14

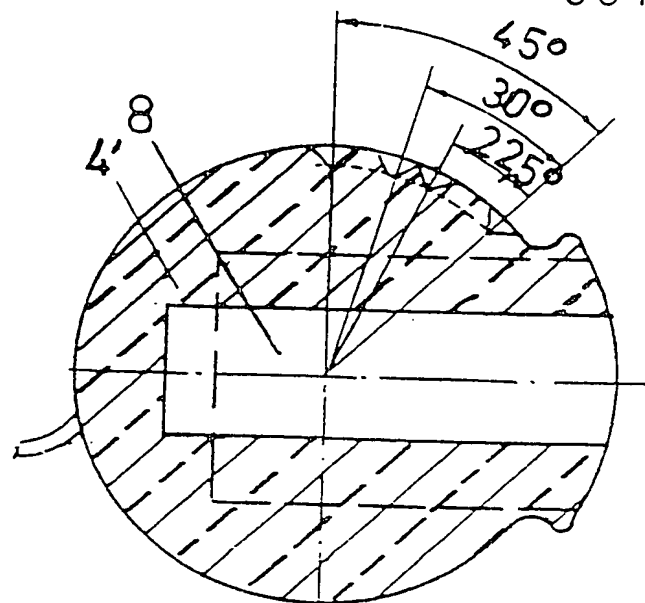


FIG. 15

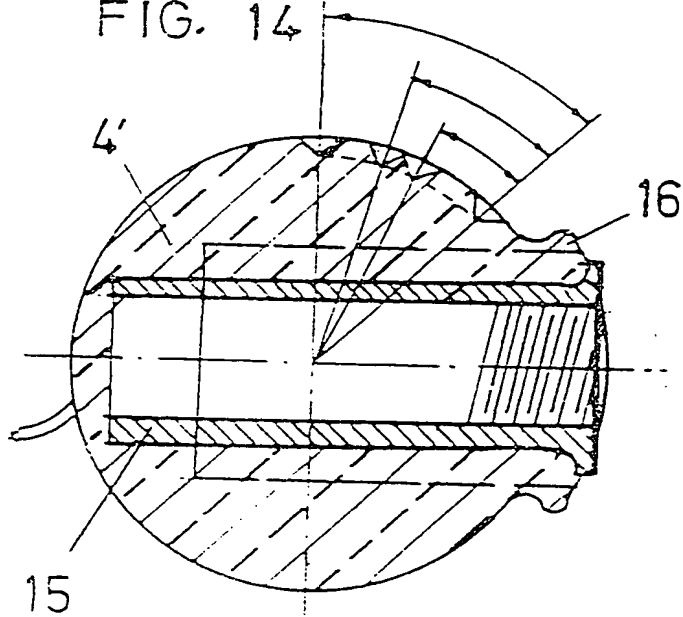


FIG. 16

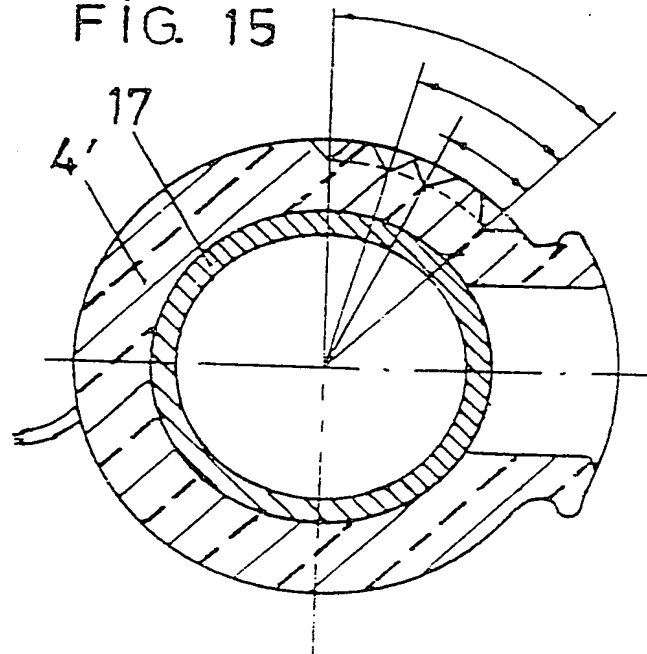


FIG. 17